



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: 195 37 992.6
22 Anmeldetag: 12. 10. 95
43 Offenlegungstag: 17. 4. 97

DE 195 37 992 A 1

71 Anmelder:
Benker, Gerhard, 23558 Lübeck, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

54 Schraubenkopfdrehprofil für Schrauben

57 Die Erfindung besteht in einem Schraubenkopfschlitzprofil, welches ebenso symmetrisch, als gekreuztes Profil konstruiert ist und dem erforderlichen Drehwerkzeugprofil. Durch die gerade Konstruktion der Mittelfläche des Schraubenschlitzes und die Ausformung zum Dreieck im Randbereich des Schraubenschlitzes bekommt die Schraube beim Drehen mit einem dafür konstruierten Drehwerkzeug eine höhere Drehmomentanzugskraft und dennoch ein als Schlitzschraube darstellendes Bild. In gekreuzter, symmetrischer Konstruktion des Schraubenkopfschlitzes wird das Herausrutschen des Drehwerkzeugprofils, durch eine Erhöhung der Aufnahme der Aufstandsflächenkräfte im Schraubenschlitzprofil, beim Drehen mit dem Drehwerkzeug vermindert und das Anzugsdrehmoment der Schraube optimiert.

DE 195 37 992 A 1

Die Erfindung beschreibt ein Schraubenkopfprofil und dem hierfür besonders gestalteten Schraubendrehwerkzeugprofil, wobei die Schraubenkopfaufstandsfläche eine besondere Gestaltung als Schraubenkopfschlitz aufweist und ebenso als gekreuztes Schraubenkopfprofil in seinem Querschnitt besonders gestaltet ist. In der Paßgröße sind das Schraubenkopfprofil und das Schraubendrehwerkzeugprofil so geformt, daß allgemein vorhandene Schraubengrößenformen mit den dazugehörigen Schraubendrehwerkzeugprofilen verwendet werden können.

Allgemein sind Formungen des Schraubenschlitzes nach Pat. DE 31 17 658 A1, bei dem der Schraubenschlitz in seiner seitlichen Fläche geformt ist, bekannt. Diese Formung des Schraubenschlitzes hat zur Folge, daß ein Drehwerkzeugprofil bei der Drehung der Schraube in der seitlichen Aufstandsfläche des Schraubenschlitzes ein vorhandenes Spiel hat, welches das kraftschlüssige Verhältnis des Anzugsdrehmoments der Schraube beeinträchtigt.

Die Erfindung ist so konstruiert, daß die Aufstandsflächen in ihren Endflächen so geformt sind, daß in der Drehung der Schraube die Anzugsdrehmomentkräfte in mindestens fünf Aufstandsflächenpunkten kraftschlüssig aufgenommen werden und ein dadurch vorhandenes Spiel im Sitz zwischen Schraubenkopfdrehprofil und Schraubenwerkzeugprofil vermindert wird.

In der im Mittelpunkt gebogen geformten Schraubenschlitzfläche des Schraubenkopfes und der in ihrer seitlichen Ausformung zum Dreieck geformten Schraubenschlitzfläche des Schraubenkopfes werden die Anzugsdrehmomente in den einzelnen Aufstandsflächenpunkten 4 abgeleitet, wie Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 4 zeigen, und im gesamten Schraubenschlitz aufgenommen.

Der Schraubenschlitz 2 ist ebenso nicht durchgehend konstruiert, so daß sich im Randbereich 10 des Schraubenkopfprofils eine größere Materialstärke des Schraubenkopfrandbereichs 10 ergibt, die höhere Anzugsdrehmomente der Schraube 1 ermöglicht, wie Fig. 2, Fig. 3 und Fig. 4 zeigen.

Die Anordnung der Formung des Schraubenkopfprofils ist ebenso als gekreuztes Schraubenkopfprofil dargestellt, so daß sich symmetrische Überschneidungen, ausgehend von einer Mittelfläche 6 des Schraubenkopfprofils darstellen, wie Fig. 3 und Fig. 4 zeigen.

In der Einstecktiefe des gekreuzten Schraubenkopfprofils sind ebenso zwei Formungen konstruiert, wie Fig. 3 und 7 und Fig. 4 und 8 zeigen, welches ein genaues Einsetzen des ebenso konstruierten Drehwerkzeugprofils ermöglicht, wie Fig. 10 und Fig. 11 zeigen. Jede der in den Figuren gezeigten Schraubenkopfprofile und den dazugehörigen Schraubendreherprofile haben an ihren seitlichen Aufstandsflächen winklige Abkantungen, welches ein schnelles Zusammenstecken von Schraubenkopfprofil und Schraubendreherprofil ermöglicht. Die Erfindung ist an Hand eines in den anliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht auf das geschnittene Schraubenkopfprofil, wobei der Schraubenschlitz durchgehend dargestellt ist.

Fig. 2 eine Ansicht auf das geschnittene Schraubenkopfprofil, wobei der Schraubenschlitz nicht durchgehend dargestellt ist und die Schraubenkopfmantelfläche einen durchgehenden Rand hat.

Fig. 3 eine Ansicht auf das geschnittene Schrauben-

kopfprofil wobei der gekreuzte Schraubenschlitz mit einer senkrechten Einstecktiefe dargestellt ist.

Fig. 4 eine Ansicht auf das geschnittene Schraubenkopfprofil, wobei der gekreuzte Schraubenschlitz mittig mit einer diagonalen Einstecktiefe, die nach außen in eine senkrechte Einstecktiefe übergeht, dargestellt ist.

Fig. 5 eine seitliche Querschnittsansicht des Schraubenprofils mit durchgehendem Schraubenschlitz.

Fig. 5a eine seitliche Querschnittsansicht eines Linienkopfschraubenprofils mit durchgehendem Schraubenschlitz.

Fig. 6 eine seitliche Querschnittsansicht des Schraubenprofils mit nicht durchgehendem Schraubenschlitz.

Fig. 7 eine seitliche Querschnittsansicht des Schraubenprofils, wobei der gekreuzte Schraubenschlitz eine senkrechte Einstecktiefe hat.

Fig. 8 eine seitliche Querschnittsansicht des Schraubenprofils, wobei der gekreuzte Schraubenschlitz mittig durch eine diagonale Einstecktiefe, die zum Randbereich in eine senkrechte Einstecktiefe übergeht, konstruiert ist.

Fig. 9 eine seitliche Ansicht des Schraubendrehwerkzeugprofils für Schraubenkopfprofile in Fig. 1 und Fig. 2 mit einem Querschnittsprofil der Drehwerkzeugspitze.

Fig. 10 eine seitliche Ansicht des Schraubendrehwerkzeugprofils für Schraubenkopfprofile in Fig. 3.

Fig. 10a eine isometrische Ansicht des Schraubendrehwerkzeugs in Fig. 10.

Fig. 11 eine seitliche Ansicht des Schraubendrehwerkzeugprofils für Schraubenkopfprofile in Fig. 4.

Fig. 11a eine isometrische Ansicht des Schraubendrehwerkzeugs in Fig. 11.

Die Schraube 1 ist in der Formung mit einem Schraubenschlitz 2 konstruiert, der in seinen Randflächenbereichen 10 winklige, ein Dreieck beschreibende, Ausformungen 7 im Schraubenschlitz 2 hat, wie Fig. 1 und 2 zeigen. Beide Schraubenschlitz 2 haben in den Berührungspunkten mit der Deckfläche 3 des Schraubenkopfes winklige Abgratungen 11, welche ein leichteres Einsetzen der Schraubendreherprofile 17 ermöglichen. Die hierfür erforderlichen Schraubendreherprofile 17 in Fig. 9 sind entsprechend der Schraubenschlitzform konstruiert, d. h. sie haben in ihrer Mittelfläche 14 eine gerade Fläche, die im Randbereich des Schraubendreherprofils 17 mit einem Dreieck 15 ausgeformt ist, welches dem Drehwerkzeugprofil 17 ein optimiertes Anzugsdrehmoment in den beispielsweise fünf Aufstandsflächenpunkten 4 der Schraube 1 ermöglichen.

Ebenso ist die Formung des Schraubenschlitzes 2 symmetrisch, axial gekreuzt konstruiert, wie Fig. 3 und 4 zeigen. Die Schraubenkopfprofile haben in der gekreuzten Form in ihren Berührungspunkten in der Deckfläche 3 des Schraubenkopfprofils winklige seitliche Abdekungen 11. Die axial gekreuzten Schraubenkopfprofile in Fig. 3 und 4, 7 und 8, haben seitlich ein Dreieck 7 beschreibende Ausformungen und in ihrer Mittelfläche 6 eine gerade, gekreuzte Formung.

In der gekreuzten Formung des Schraubenkopfprofils ist in der einen Formung der Schraubenschlitz 2 senkrecht 8 gerade in seiner Einstecktiefe konstruiert, wie Fig. 3 und 7 zeigen und in der anderen Formung so konstruiert, daß eine Teilfläche des gekreuzten Schraubenschlitzes 2 das Schraubendreherprofil 17 in seiner Einstecktiefe mittig diagonal 9 aufnimmt und der obere Teil des Schraubenschlitzes die dreieckige

Ausformung 15 des Schraubendreherprofils senkrecht, gerade 8 aufnimmt, wie Fig. 4 und 8 zeigen.

Entsprechend der Formung des Schraubenkopfprofil in Fig. 7 und 8 ist das Schraubendreherprofil 17 in Fig. 10 und 11 senkrecht 16 gerade konstruiert oder kombiniert diagonal 12, wobei die ausgeformten Dreiecke 15 im Randbereich des Schraubendreherprofils 17 immer senkrecht gerade 16 aufstehend sind.

Die Schraubendreherprofile 17 sind jeweils entsprechend der Formung der Schraubenkopfschlitz 2 konstruiert, wobei jede der drei Schraubendreherprofile 17 in den seitlichen Flächen winklige Abkantungen 13 haben, welches ein erleichtertes Einstecken in den Schraubenkopfschlitz 2 ermöglicht, wie Fig. 9, 10, 10a, 11 und 11a zeigen.

Der Schraubenkopfschlitz 2 und das Schraubendrehwerkzeugprofil 17 sind so konstruiert, daß der Sitz des Schraubendrehwerkzeugs 5 im Andrehen der Schraube 1 optimiert wird.

Patentansprüche

1. Schraubenkopfdrehprofil für Schrauben, wobei der Schraubenkopfschlitz die Deckfläche des Schraubenkopfes durchschneidet und der Schraubenkopf derart ausgebildet ist, daß von der Mittelfläche des Schraubenschlitzes zum Randbereich die Schraubenkopfschlitzseiten winklige, ein Dreieck darstellende Ausformungen haben und die Schraubenschlitzflanken jeweils durch Abkantungen in den Berührungspunkten mit der Schraubenkopfschlitzdeckfläche ein Einstecken der erforderlichen Schraubendreherprofile ermöglichen.
2. Schraubenkopfdrehprofil für Schrauben, nach Anspruch 1, wobei der Schraubenschlitz die Deckfläche des Schraubenkopfes im Randbereich nicht durchschneidet.
3. Schraubenkopfdrehprofil für Schrauben, nach Anspruch 1, wobei der Schraubenkopfschlitz symmetrisch, axial, gekreuzt konstruiert ist und die gekreuzten Schraubenkopfschlitz die Deckfläche des Schraubenkopfes nicht durchschneiden. Die Schlitzseiten haben im Berührungspunkt mit der Deckfläche des Schraubenkopfes, winklige Abkantungen und der Schraubenkopfschlitz ist gerade, senkrecht in der Einstecktiefe des erforderlichen Schraubendreherprofils konstruiert.
4. Schraubenkopfdrehprofil für Schrauben nach Anspruch 1, wobei der Schraubenkopfschlitz symmetrisch, axial, gekreuzt, konstruiert ist. Die Schraubenkopfschlitz sind derart geformt, daß der Schraubenkopfschlitz in der Mittelfläche diagonal zur Einstecktiefe und in seinem Randbereich, in der dreieckigen Ausformung der Schlitzflanken, senkrecht, gerade konstruiert ist, wobei der Schraubenkopfschlitz den Randbereich des Schraubenkopfes in der Deckfläche nicht durchschneidet und die Schlitzflanken durch Abkantungen im Berührungspunkt mit der Deckfläche ein Einstecken des Schraubendreherprofils ermöglichen.
5. Schraubendrehwerkzeugprofil zum Drehen von Schrauben gemäß der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufstandsflächen des Schraubendrehwerkzeugprofils mit seitlichen Abkantungen konstruiert sind, wobei das Schraubendrehwerkzeugprofil in der Mittelfläche gerade und nach außen zum Dreieck geformt ist.
6. Schraubendrehwerkzeugprofil zum Drehen von

Schrauben 12, 13 der Ansprüche 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufstandsflächen des Drehwerkzeugprofils mit seitlichen Abkantungen konstruiert sind, wobei das gekreuzte Schraubendrehwerkzeugprofil im Einen mit der senkrechten, geraden Einstecktiefe dargestellt ist, und im Anderen mit einer in der Mittelfläche des Schraubendrehwerkzeugs diagonalen Einstecktiefe und zum Randbereich, in der dreieckigen Ausformung, des Schraubendrehwerkzeugs mit einer senkrechten Einstecktiefe dargestellt ist.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

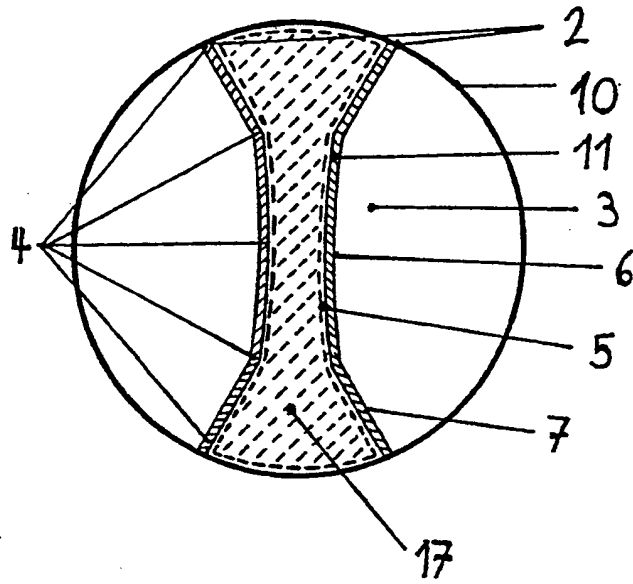


Fig. 2

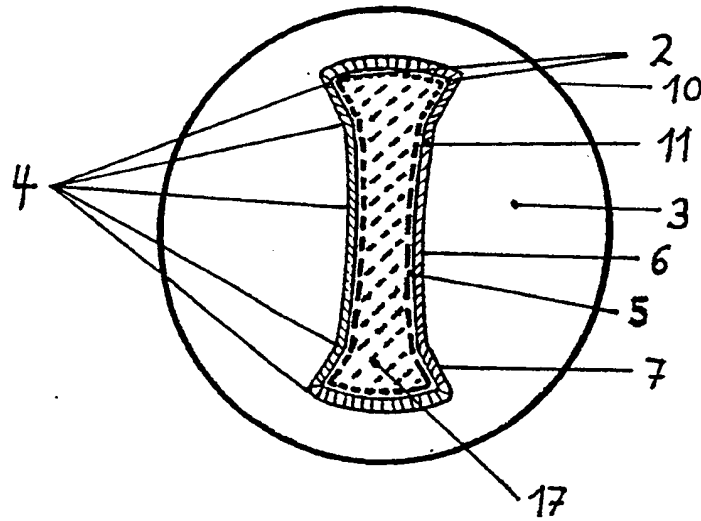


Fig. 3

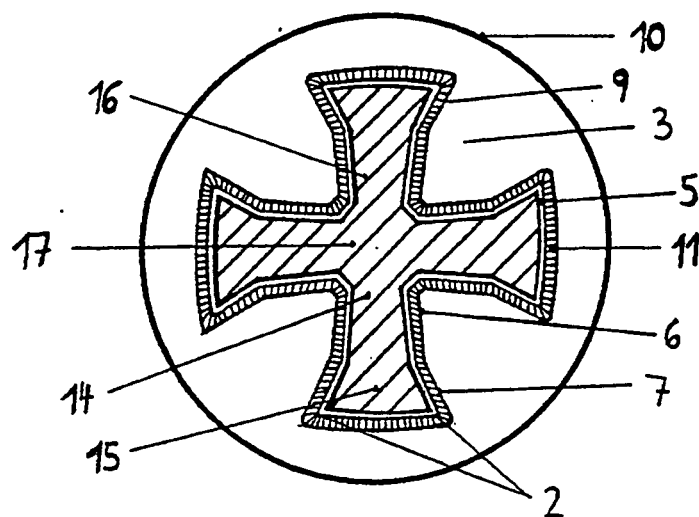


Fig. 4

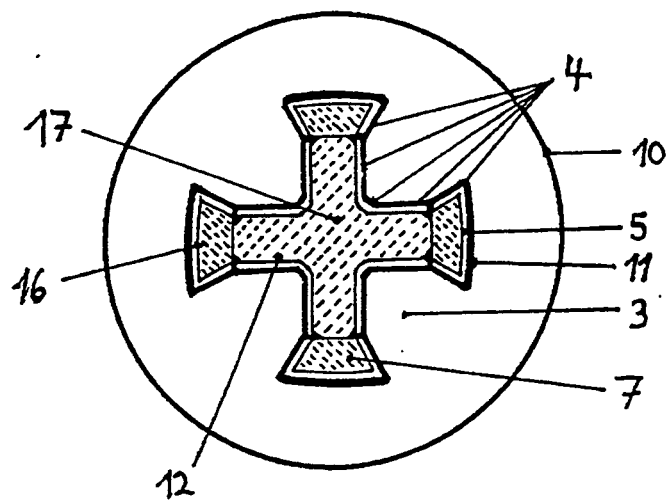


Fig.5

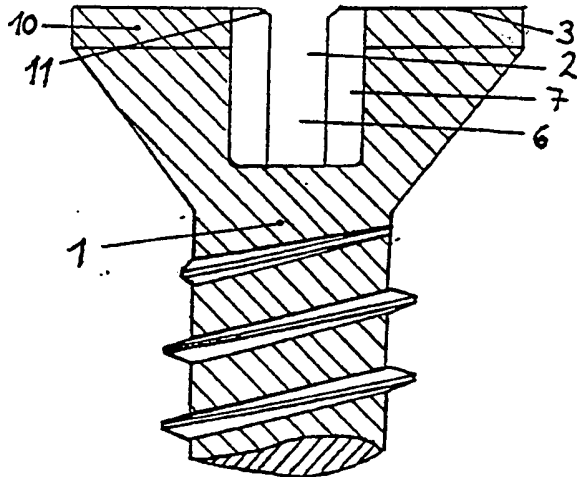


Fig.5a

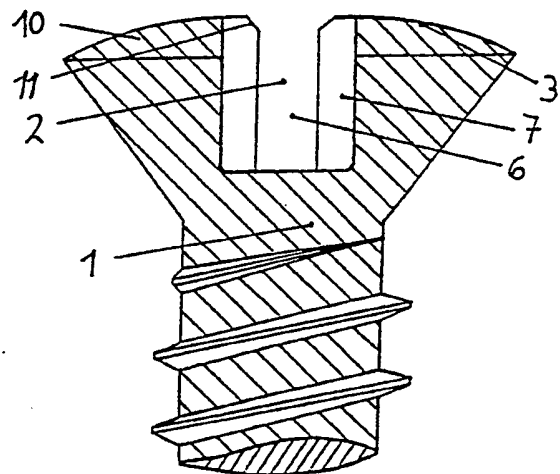


Fig.6

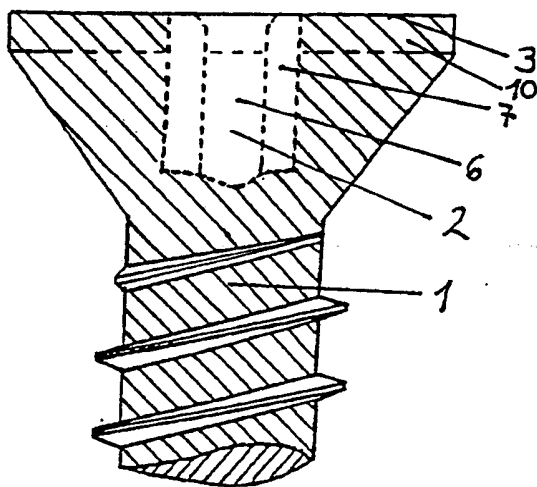


Fig.7

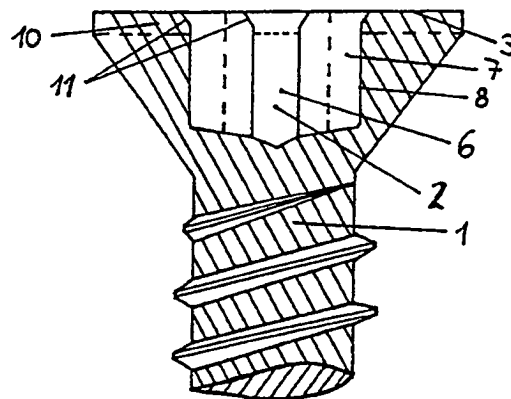


Fig.8

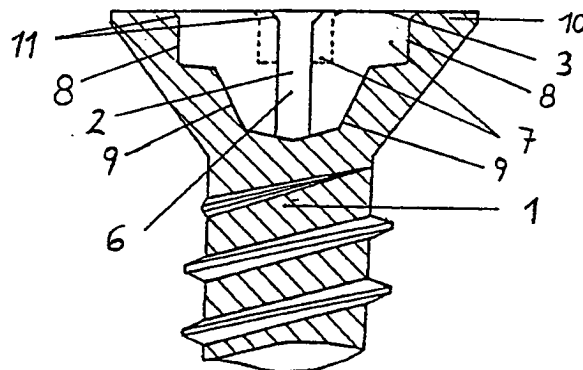


Fig.9

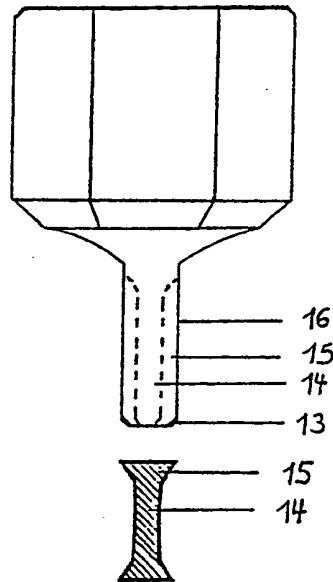


Fig.10

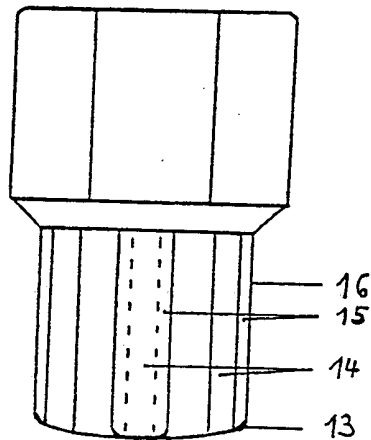


Fig.10a

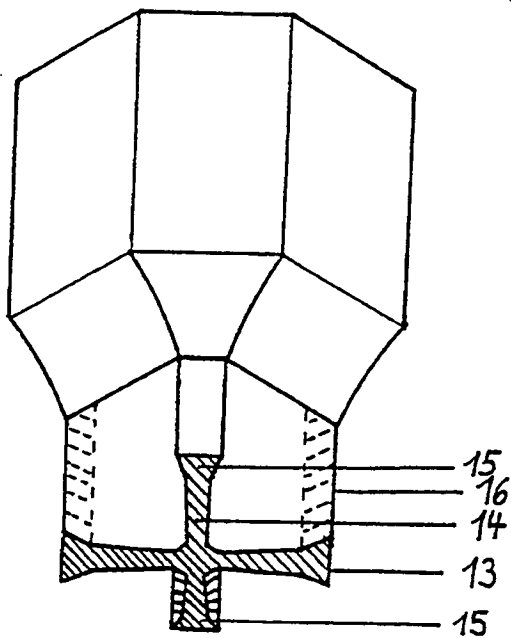


Fig.11

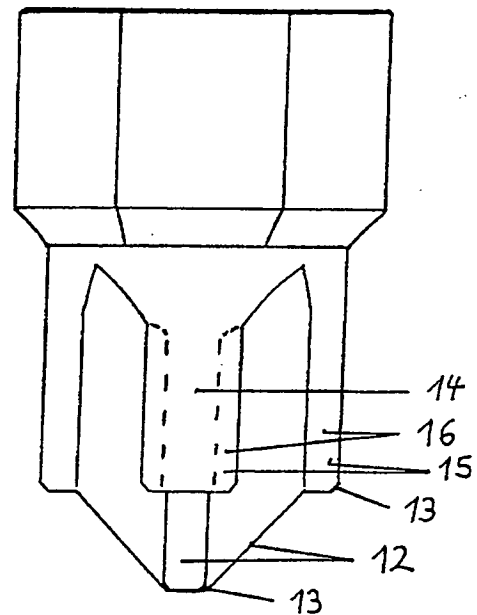
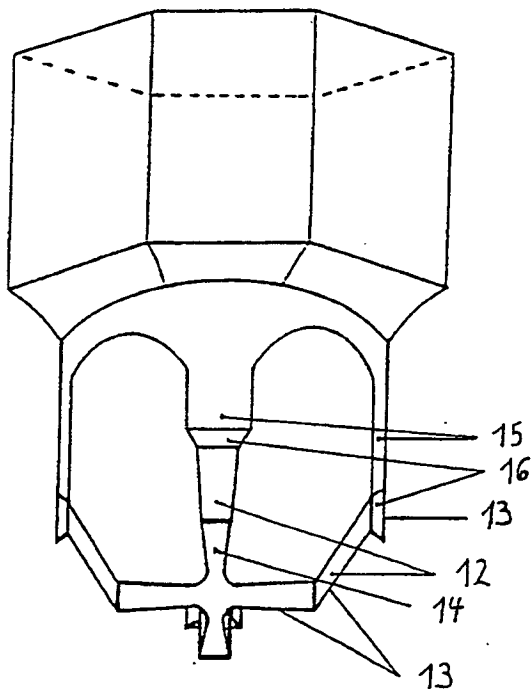


Fig.11a



THIS PAGE BLANK (USPTO)